

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re application of: **Hirohisa UEDA, et al.**

Serial No.: **Not Yet Assigned**

Filed: **June 26, 2003**

For. **STRUCTURE FOR ENGAGING AND RELEASING CONNECTORS**

**CLAIM FOR PRIORITY UNDER 35 U.S.C. 119**

Commissioner for Patents  
P.O. Box 1450  
Alexandria, VA 22313-1450

Date: June 26, 2003

Sir:

The benefit of the filing date of the following prior foreign application is hereby requested for the above-identified application, and the priority provided in 35 U.S.C. 119 is hereby claimed:

**Japanese Appln. No. 2002-185796, filed June 26, 2002**

In support of this claim, the requisite certified copy of said original foreign application is filed herewith.

It is requested that the file of this application be marked to indicate that the applicants have complied with the requirements of 35 U.S.C. 119 and that the Patent and Trademark Office kindly acknowledge receipt of said certified copy.

In the event that any fees are due in connection with this paper, please charge our Deposit Account No. 01-2340.

Respectfully submitted,

ARMSTRONG, WESTERMAN & HATTORI, LLP

*William L. Brooks*

William L. Brooks  
Reg. No. 34,129

WLB/ll  
Atty. Docket No. 030774  
Suite 1000  
1725 K Street, N.W.  
Washington, D.C. 20006  
(202) 659-2930



23850

PATENT TRADEMARK OFFICE

日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application:

2002年 6月26日 /

出 願 番 号

Application Number:

特願2002-185796 /

[ ST.10/C ]:

[ J P 2 0 0 2 - 1 8 5 7 9 6 ]

出 願 人

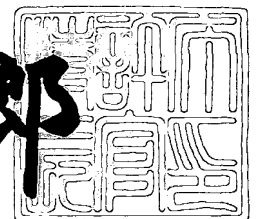
Applicant(s):

矢崎総業株式会社 /

2003年 5月20日

特 許 庁 長 官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

太田 信一郎



出証番号 出証特2003-3037501

【書類名】 特許願

【整理番号】 P84853-34

【提出日】 平成14年 6月26日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 H01R 13/629

【発明の名称】 コネクタの嵌脱構造

【請求項の数】 13

【発明者】

    【住所又は居所】 静岡県榛原郡榛原町布引原 2 0 6 - 1 矢崎部品株式会社  
社内

    【氏名】 植田 裕久

【発明者】

    【住所又は居所】 静岡県榛原郡榛原町布引原 2 0 6 - 1 矢崎部品株式会社  
社内

    【氏名】 松村 薫

【特許出願人】

    【識別番号】 000006895

    【氏名又は名称】 矢崎総業株式会社

【代理人】

    【識別番号】 100060690

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 瀧野 秀雄

    【電話番号】 03-5421-2331

【選任した代理人】

    【識別番号】 100097858

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 越智 浩史

    【電話番号】 03-5421-2331

【選任した代理人】

【識別番号】 100108017

【弁理士】

【氏名又は名称】 松村 貞男

【電話番号】 03-5421-2331

【選任した代理人】

【識別番号】 100075421

【弁理士】

【氏名又は名称】 垣内 勇

【電話番号】 03-5421-2331

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 012450

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 0004350

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 コネクタの嵌脱構造

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 回路基板に接続される端子が収容された一方のコネクタと、フラット回路体に取り付けられた他方のコネクタとが該回路基板上で嵌合し又は離脱するコネクタの嵌脱構造において、

前記他方のコネクタには、該他方のコネクタを前記回路基板上で支持する脚部が設けられ、該他方のコネクタが該脚部で支持された際に、前記フラット回路体と該回路基板との間に隙間が形成されることを特徴とするコネクタの嵌脱構造。

【請求項 2】 前記脚部は前記フラット回路体に対する位置決め突起であり、該フラット回路体には該位置決め突起に係合する係止孔が設けられたことを特徴とする請求項 1 記載のコネクタの嵌脱構造。

【請求項 3】 前記一方のコネクタには、前記脚部を受け入れるガイド溝が形成されたことを特徴とする請求項 1 又は 2 記載のコネクタの嵌脱構造。

【請求項 4】 前記一方のコネクタの開口部の端部に、前記他方のコネクタをスライドさせながら受け入れるガイド部が形成され、前記他方のコネクタには、該開口部に嵌入する嵌合部が形成されるとともに、該嵌合部の端部に、該ガイド部に沿ってスライドする傾斜部が形成されたことを特徴とする請求項 1 ～ 3 の何れか一項に記載のコネクタの嵌脱構造。

【請求項 5】 前記ガイド部及び前記傾斜部は、同一方向に傾斜する傾斜面であることを特徴とする請求項 4 記載のコネクタの嵌脱構造。

【請求項 6】 前記他方のコネクタ又は前記フラット回路体の被覆部のうち、一方の面に接着面が形成され、他方の面に被接着面が形成されて、該フラット回路体と該他方のコネクタとが接着されることを特徴とする請求項 1 ～ 5 の何れか一項に記載のコネクタの嵌脱構造。

【請求項 7】 前記他方のコネクタは、コネクタ同士の嵌合状態を保持するロックレバーと、コネクタ同士の嵌合状態を解除する解除操作部とを備えていて、該他方のコネクタの壁部に、該ロックレバー及び該解除操作部を外部干渉から保護する立壁が設けられたことを特徴とする請求項 1 ～ 6 の何れか一項に記載の

コネクタの嵌脱構造。

【請求項 8】 前記立壁が、前記ロックレバー及び前記解除操作部を取り囲むように設けられたことを特徴とする請求項 7 記載のコネクタの嵌脱構造。

【請求項 9】 前記解除操作部の両側から対向して立ち上がる前記立壁が、該立壁内側の操作空間に指が入る程度に該解除操作部から離間した位置に設けられたことを特徴とする請求項 7 又は 8 記載のコネクタの嵌脱構造。

【請求項 10】 前記立壁の高さが、前記解除操作部の高さと同等又はそれ以上であることを特徴とする請求項 7 ～ 9 の何れか一項に記載のコネクタの嵌脱構造。

【請求項 11】 前記解除操作部の両側から対向して立ち上がる前記立壁に、解除操作時に指を逃がす切欠き状の凹みが設けられたことを特徴とする請求項 7 ～ 10 の何れか一項に記載のコネクタの嵌脱構造。

【請求項 12】 前記他方のコネクタの後側に、該他方のコネクタをコネクタ嵌合方向に押し込むための押し壁が設けられていて、該押し壁を該コネクタ嵌合方向へ押し込むことにより、該他方のコネクタが前記一方のコネクタに嵌入して、コネクタ同士が嵌合状態となることを特徴とする請求項 7 ～ 11 の何れか一項に記載のコネクタの嵌脱構造。

【請求項 13】 前記押し壁を前記他方のコネクタの両側の側壁側に延長して、該側壁に連ねたことを特徴とする請求項 12 記載のコネクタの嵌脱構造。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、電子機器からの制御信号等を伝える電気接続部品としてのコネクタの嵌脱構造に関する。

【0002】

【従来技術】

フラット回路体を備えたコネクタとしては、実開平 1 - 1 1 1 4 7 8 号公報及び特開平 9 - 6 3 7 1 8 号公報に記載されたものが知られており、コネクタ同士の嵌合状態を保持するロックレバーを備えたコネクタとしては、特開 2 0 0 0 -

1 6 4 2 9 5 号公報に記載されたものが知られている。

【 0 0 0 3 】

図 1 0 に示すように、実開平 1 - 1 1 1 4 7 8 号公報に記載された発明は、回路基板 1 5 6 に直付けされた直付けコネクタ 1 5 5 に対して、フラット回路体 1 5 1 の差し込みを確実にかつ良好に行うことができるようにした発明である。

【 0 0 0 4 】

フラット回路体 1 5 1 は、可撓性を有する合成樹脂製の絶縁シート 1 5 1 b に配線導体 1 5 1 a を複数配列したものである。フラット回路体 1 5 1 は、剛性を有する硬質の板状部材である補強板 1 5 2 に接着剤等により取り付けられている。直付けコネクタ 1 5 5 は、回路基板 1 5 6 に形成されている図示しない電子回路とフラット回路体 1 5 1 とを電氣的に接続するためのものである。

【 0 0 0 5 】

直付けコネクタ 1 5 5 にフラット回路体 1 5 1 を差し込む場合は、フラット回路体 1 5 1 の先端部分に設けられた補強板 1 5 2 の係止部 1 5 2 a を、図示しないリードペンチ等の工具で挟み、フラット回路板 1 5 1 の先端を直付けコネクタ 1 5 5 の図示しない開口部に挿入することにより行う。これにより、フラット回路体 1 5 1 に傷を付けることなく、確実にかつ良好にフラット回路体 1 5 1 の差し込みを行うことができるようになっている。

【 0 0 0 6 】

図 1 1 に示すように、特開平 9 - 6 3 7 1 8 号公報に記載された発明は、回路基板 1 4 6 に直付けされた直付けコネクタ 1 3 5 にフラット回路体 1 3 1 を差し込んだ際に仮保持して、フラット回路体 1 3 1 が抜け出すことを防止した発明である。フラット回路体 1 3 1 は、補強板 1 3 2 に接着剤等により取り付けられている。

【 0 0 0 7 】

直付けコネクタ 1 3 5 は、樹脂製のハウジング 1 3 6 と、ハウジング 1 3 6 内に装着された端子 1 4 0 と、フラット回路体 1 3 1 を押し付けるスライダ 1 4 5 とから構成されている。ハウジング 1 3 6 には、端子 1 4 0 を収容するための端子収容室 1 3 9 が複数形成されている。ハウジング 1 3 6 の上板 1 3 7 の長手

方向両側には、仮保持部 1 3 8 が端子収容室 1 3 9 に突出するように形成されている。

#### 【 0 0 0 8 】

端子 1 4 0 は、導電性基板を折り曲げ加工して形成されたものであり、装着側ビーム 1 4 1 と接点側ビーム 1 4 2 とを備えている。接点側ビーム 1 4 2 には、フラット回路体 1 3 1 の図示しない配線導体に接続する接点部 1 4 3 が形成されている。

#### 【 0 0 0 9 】

上記構成によれば、フラット回路体 1 3 1 が、ハウジング 1 3 6 の仮保持部 1 3 8 と端子 1 4 0 の接点との間で挟着され、不用意に抜けることなく仮保持されて、その後にスライダー 1 4 5 が押し込まれることで、フラット回路体 1 3 1 がハウジング 1 3 6 に取り付けられるようになっている。

#### 【 0 0 1 0 】

図 1 2 に示すように、特開 2 0 0 0 - 1 6 4 2 9 5 号公報に記載された発明は、互いに嵌合する一組のコネクタ 1 0 0、1 2 0 の嵌合状態を保持する係止構造及び嵌合状態を解除する係止解除構造等に関する発明である。

#### 【 0 0 1 1 】

雌型コネクタ 1 2 0 は、略方体状をなしており、端子収容室 1 2 2 を有する雌型コネクタハウジング 1 2 1 と、端子収容室 1 2 2 に収容される図示しない雄端子とを備えている。端子収容室 1 2 2 の嵌合方向前方には、雄型コネクタ 1 0 0 を嵌入するフード部 1 2 3 が設けられている。フード部 1 2 3 の上面には、雄型コネクタ 1 0 0 の係止突起 1 0 7 に係合する係止孔 1 2 4 が設けられている。

#### 【 0 0 1 2 】

雄型コネクタ 1 0 0 も雌型コネクタ 1 2 0 と同様に、略方体状をなしており、端子収容室 1 0 8 を有する雄型コネクタハウジング 1 0 1 と、端子収容室 1 0 8 に収容される図示しない雌端子とを備えている。雄型コネクタハウジング 1 0 1 は、雌型コネクタ 1 2 0 のフード部 1 2 3 の内部空間とほぼ同等かそれよりも僅かに小さく形成されている。

#### 【 0 0 1 3 】



雄型コネクタ 1 0 0 の上面中央には、嵌合方向前方から嵌合方向後方に延出される片持ち梁状のロックレバー 1 0 3 が突設されている。ロックレバー 1 0 3 の基端部 1 0 4 は、雄型コネクタ 1 0 0 の上面に連なっている。ロックレバー 1 0 3 の自由端部 1 0 5 は、基端部 1 0 4 に連なっていると同時に、雄型コネクタ 1 0 0 の上面と略平行に延出している。このため、ロックレバー 1 0 3 は、上下方向に撓み変形可能になっている。

#### 【 0 0 1 4 】

ロックレバー 1 0 3 の中央には、係止突起 1 0 7 が上側に向けて突設されている。係止突起 1 0 7 は、前方に位置する傾斜面 1 0 7 a と、後方に位置するとともに、傾斜面 1 0 7 a に連なる係止面 1 0 7 b とを有している。

#### 【 0 0 1 5 】

ロックレバー 1 0 3 の後端部には、解除操作部 1 1 0 が設けられている。この解除操作部 1 1 0 は、ロックレバー 1 0 3 の左右両側から上方に延びる連結部 1 1 1 によって連結されている。解除操作部 1 1 0 を押し下げることによって、ロックレバー 1 0 3 を撓み変形させて、係止孔 1 2 4 と係止突起 1 0 7 との係合を解除できるようにになっている。

#### 【 0 0 1 6 】

また、雄コネクタハウジング 1 0 1 の上面後端には、解除操作部 1 1 0 の周りからコ字状に立ち上がる立壁 1 1 5 が立設されている。立壁 1 1 5 の突出する高さは、ロックレバー 1 0 3 が撓み変形しない自然状態にあるときの解除操作部 1 1 0 の上面より高く形成されている。これにより、雄コネクタ 1 0 0 の外方からの外力に対してロックレバー 1 0 3 が保護されて、不用意にロックレバー 1 0 3 が撓まないようになっている。

#### 【 0 0 1 7 】

#### 【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上記従来のコネクタでは、解決すべき以下の問題点がある。

#### 【 0 0 1 8 】

先ず、実開平 1 - 1 1 1 4 7 8 号公報に記載された発明では、直付けコネクタ 1 5 5 に対するフラット回路体 1 5 1 の差し込み作業性が良くないという問題が

ある。すなわち、直付けコネクタ 1 5 5 には、開口部が形成されていて、この開口部にフラット回路体 1 5 1 が差し込まれるようになっているが、スペースのない場所や目視できない場所では、開口部に対してフラット回路体 1 5 1 が位置決めされず、容易に差し込みができないという問題である。差し込みを誤った場合には、フラット回路体 1 5 1 に形成された配線導体 1 5 1 a に傷が付く虞もある。

## 【 0 0 1 9 】

特開平 9 - 6 3 7 1 8 号公報に記載された発明では、フラット回路体 1 3 1 が、ハウジング 1 3 6 の仮保持部 1 3 8 と端子 1 4 0 の接点部 1 4 3 との間で挟着保持されるものであるが、保持力が弱いため、フラット回路体 1 3 1 に引っ張りが働いた際に、フラット回路体 1 3 1 がハウジング 1 3 6 から抜け出すことがある。また、仮保持部 1 3 8 と接点部 1 4 3 との間の間隔が、フラット回路体 1 3 1 の厚みより狭く形成されているため、フラット回路体 1 3 1 を低挿入力でスムーズに差し込むことができないこともある。

## 【 0 0 2 0 】

特開 2 0 0 0 - 1 6 4 2 9 5 号公報に記載された発明では、一つに、係止孔 1 2 4 と係止突起 1 0 7 との係合を解除する際の操作性が悪いという問題がある。すなわち、立壁 1 1 5 が解除操作部 1 1 0 に隣接して形成されているため、隙間がなく、立壁 1 1 5 の内側に指先が入らずに、解除操作部 1 1 0 を押し下げることができないという問題である。このような問題は、ロックレバー 1 0 3 や解除操作部 1 1 0 が小さい場合に生じる問題である。

## 【 0 0 2 1 】

また一つに、雄型コネクタ 1 0 0 を小型化した際に、立壁 1 1 5 の強度不足により、立壁 1 1 5 が倒れるなどして変形することがある。また、雄型コネクタ 1 0 0 が持ちづらく（摘みづらく）、一組のコネクタ 1 0 0, 1 2 0 の嵌合作業性が低いという問題もある。

## 【 0 0 2 2 】

さらには、ロックレバー 1 0 3 を弾性変形させた際に、根元である基端部 1 0 4 に応力が集中して、基端部 1 0 4 に塑性変形が生じる心配がある。片持ち型の

ロック構造では、ロックレバー 1 0 3 の撓み時に基端部 1 0 4 に応力が集中することを回避できず、殊に、突き出し長の短い場合は、ロックレバー 1 0 3 が撓み難いため、強く曲げる必要があり、基端部 1 0 4 に集中する曲げ応力が大きくなり、変形が生じやすくなる。また、基端部 1 0 4 が細い場合にも、基端部 1 0 4 に集中する曲げ応力が大きくなり、変形や破損が生じやすくなる。

#### 【 0 0 2 3 】

本発明は、上記した点に鑑み、コネクタ嵌合時に配線導体に傷が付くことを防止でき、フラット回路体を容易かつ確実に相手側のコネクタに差し込むことができ、フラット回路体の位置決めを正確に行うことができ、フラット回路体の不用意な抜け出しを防止でき、外部干渉からロックレバーや解除操作部を保護することができ、しかも解除操作部の操作性に優れ、コネクタ同士の嵌合性に優れ、ロックレバーの根元側の変形を防止できるコネクタの嵌脱構造を提供する。

#### 【 0 0 2 4 】

##### 【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するために、請求項 1 記載の発明は、回路基板に接続される端子が収容された一方のコネクタと、フラット回路体に取り付けられた他方のコネクタとが該回路基板上で嵌合し又は離脱するコネクタの嵌脱構造において、前記他方のコネクタには、該他方のコネクタを前記回路基板上で支持する脚部が設けられ、該他方のコネクタが該脚部で支持された際に、前記フラット回路体と該回路基板との間に隙間が形成されることを特徴とする。

#### 【 0 0 2 5 】

上記構成によれば、他方のコネクタには脚部が設けられているから、フラット回路体と回路基板との間に隙間が形成されて、他方のコネクタをコネクタ嵌合方向に滑らせた際に、回路基板とフラット回路体とが接触してフラット回路体に傷が付くことが防止される。

#### 【 0 0 2 6 】

また、請求項 2 記載の発明は、請求項 1 記載のコネクタの嵌脱構造において、前記脚部は前記フラット回路体に対する位置決め突起であり、該フラット回路体には該位置決め突起に係合する係止孔が設けられたことを特徴とする。

## 【 0 0 2 7 】

上記構成によれば、脚部が位置決め突起でもあるから、フラット回路体の係止孔を位置決め突起に係合させることで、フラット回路体の位置決めが行われ、フラット回路体に形成された狭ピッチの配線導体と一方のコネクタに収容された端子との電氣的接続の信頼性が向上するとともに、フラット回路体の抜け出しが防止される。

## 【 0 0 2 8 】

また、請求項 3 記載の発明は、請求項 1 又は 2 記載のコネクタの嵌脱構造において、前記一方のコネクタには、前記脚部を受け入れるガイド溝が形成されたことを特徴とする。

## 【 0 0 2 9 】

上記構成によれば、他方のコネクタの脚部が一方のコネクタのガイド溝に挿入され、コネクタ嵌合方向に直交する幅方向に位置決めされながら、他方のコネクタが一方のコネクタの嵌合空間に進入する。

## 【 0 0 3 0 】

また、請求項 4 記載の発明は、請求項 1 ～ 3 の何れか一項に記載のコネクタの嵌脱構造において、前記一方のコネクタの開口部の端部に、前記他方のコネクタをスライドさせながら受け入れるガイド部が形成され、前記他方のコネクタには、該開口部に嵌入する嵌合部が形成されるとともに、該嵌合部の端部に、該ガイド部に沿ってスライドする傾斜部が形成されたことを特徴とする。

## 【 0 0 3 1 】

上記構成によれば、一方のコネクタにガイド部が形成され、他方のコネクタに傾斜部が形成されているから、一方のコネクタに対して他方のコネクタを対向させ、他方のコネクタを一方のコネクタに押し込むことで、傾斜部とガイド部とが摺接し、コネクタ同士が嵌合する。

## 【 0 0 3 2 】

また、請求項 5 記載の発明によれば、請求項 4 記載のコネクタの嵌脱構造において、前記ガイド部及び前記傾斜部は、同一方向に傾斜する傾斜面であることを特徴とする。

【 0 0 3 3 】

上記構成によれば、他方のコネクタを、一方のコネクタに押し込むと、傾斜部がガイド部に乗り上げ、ガイド部の傾斜方向に案内されて、一方のコネクタの開口部に他方のコネクタの嵌合部が正確に嵌入する。

【 0 0 3 4 】

また、請求項 6 記載の発明によれば、請求項 1 ～ 5 の何れか一項に記載のコネクタの嵌脱構造において、前記他方のコネクタ又は前記フラット回路体の被覆部のうち、一方の面に接着面が形成され、他方の面に被接着面が形成されて、該フラット回路体と該他方のコネクタとが接着されることを特徴とする。

【 0 0 3 5 】

上記構成によれば、フラット回路体が、折り曲げられることなくコネクタに取り付けられるから、フラット回路体が外側に膨らむことを防止でき、コネクタの小型化を図ることができる。また、フラット回路体の固着保持力が向上し、フラット回路体に不用意な引っ張り力が作用した場合であっても、フラット回路体の抜け出しが防止される。

【 0 0 3 6 】

また、請求項 7 記載の発明は、請求項 1 ～ 6 の何れか一項に記載のコネクタの嵌脱構造において、前記他方のコネクタは、コネクタ同士の嵌合状態を保持するロックレバーと、コネクタ同士の嵌合状態を解除する解除操作部とを備えていて、該他方のコネクタの壁部に、該ロックレバー及び該解除操作部を外部干渉から保護する立壁が設けられたことを特徴とする。

【 0 0 3 7 】

上記構成によれば、ロックレバーにより、コネクタ同士の嵌合状態が保持され、解除操作部を押し下げることで嵌合状態が解除される。さらに、他方のコネクタには、ロックレバー及び解除操作部を外部干渉から保護する立壁が設けられているから、外方からの外力が、ロックレバー及び解除操作部に作用することが立壁により阻止されて、ロックレバーと係合部との係合が不用意に解除されることが防止される。

【 0 0 3 8 】

また、請求項 8 記載の発明は、請求項 7 記載のコネクタの嵌脱構造において、前記立壁が、前記ロックレバー及び前記解除操作部を取り囲むように設けられたことを特徴とする。

【 0 0 3 9 】

上記構成によれば、ロックレバー及び解除操作部を取り囲むように、立壁が設けられているから、解除操作部に対する外方からの外力に対して、ロックレバー及び解除操作部が保護されて、コネクタ同士の嵌合状態が保持される。

【 0 0 4 0 】

また、請求項 9 記載の発明は、請求項 7 又は 8 記載のコネクタの嵌脱構造において、前記解除操作部の両側から対向して立ち上がる前記立壁が、該立壁内側の操作空間に指が入る程度に該解除操作部から離間した位置に設けられたことを特徴とする。

【 0 0 4 1 】

上記構成によれば、立壁で囲まれた操作空間としての内側空間が広くなり、解除操作部に指を宛うスペースが確保されて、小型のロック構造であっても、解除操作部を確実に押し下げることができる。

【 0 0 4 2 】

また、請求項 1 0 記載の発明は、請求項 7 ～ 9 の何れか一項に記載のコネクタの嵌脱構造において、前記立壁の高さが、前記解除操作部の高さと同等又はそれ以上であることを特徴とする。

上記構成によれば、ロックレバー及び解除操作部に対する上方からの外部干渉が阻止される。

【 0 0 4 3 】

また、請求項 1 1 記載の発明は、請求項 7 ～ 1 0 の何れか一項に記載のコネクタの嵌脱構造において、前記解除操作部の両側から対向して立ち上がる前記立壁に、解除操作時に指を逃がす切欠き状の凹みが設けられたことを特徴とする。

【 0 0 4 4 】

上記構成によれば、立壁に指を逃がす凹みが設けられているから、指先を解除操作部に宛い易くなり、指先を解除操作部に宛った状態から指先に力を入れるこ

とで、解除操作部が押し下がり、係合部とロックレバーの係合が解除される。

【 0 0 4 5 】

また、請求項 1 2 記載の発明は、請求項 7 ～ 1 1 の何れか一項に記載のコネクタの嵌脱構造において、前記他方のコネクタの後側に、該他方のコネクタをコネクタ嵌合方向に押し込むための押し壁が設けられていて、該押し壁を該コネクタ嵌合方向へ押し込むことにより、該他方のコネクタが前記一方のコネクタに嵌入して、コネクタ同士が嵌合状態となることを特徴とする。

【 0 0 4 6 】

上記構成によれば、コネクタ同士を嵌合する際には、押し壁を指等でコネクタ嵌合方向に押し込むことで、小型のコネクタであっても、コネクタ同士の嵌合を容易かつ確実に行うことができる。

【 0 0 4 7 】

また、請求項 1 3 記載の発明は、請求項 1 2 記載のコネクタの嵌脱構造において、前記押し壁を前記他方のコネクタの両側の側壁側に延長して、該側壁に連ねたことを特徴とする。

上記構成によれば、指先を宛う押し壁の面積が大きくなり、コネクタを押し込み易くなる。

【 0 0 4 8 】

また、前記解除操作部の両側に配置された立壁を、連結部によって連結することも有効である。

上記構成によれば、両側の立壁を連結する連結部を設けることによって、立壁の倒れが防止されるとともに、解除操作部への上方からの外部干渉が連結部によって阻止される。

【 0 0 4 9 】

また、前記解除操作部の後方に前記押し壁を設けず、開放して形成し、コネクタハウジングの後壁が該押し壁となるように構成することも有効である。

上記構成によれば、解除操作部の後方を開放することで、解除操作部の後方操作が可能となり、解除操作部の操作性が向上する。

【 0 0 5 0 】

# 【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態の具体例を図面を用いて詳細に説明する。

まず、第 1 の実施の形態を、図 1 ～図 5 に従って説明する。

## 【0051】

図 1 には、フラット回路体としてのフレキシブル・フラット・ケーブル (Flexible Flat Cable: FFC) 55 が取り付けられた雄型コネクタ (他方のコネクタ) 10 と、回路基板としての印刷配線基板 (Printed Circuit Board: PCB) 57 に直付けされた雌型コネクタ (一方のコネクタ) 40 とが示されている。

## 【0052】

FFC 55 は、車両用搭載機器間で制御信号等を伝える被覆電線であり、複数の配線導体 55a が並行に配設されている。配線導体 55a を覆う被覆部 55b は、合成樹脂製の絶縁シートであり、ポリ塩化ビニル樹脂やポリエチレン樹脂などを構成材料としている。配線導体数は、雌型コネクタ 40 に収容された端子 53 の数に対応している。

## 【0053】

なお、フラット回路体として、図示しないフレキシブル・プリント・サーキット (Flexible Printed Circuit: FPC) などを用いることもできる。PCB 57 は、配線導体 (図示せず) がプリントされた回路基板である。なお、配線導体をブスバーで構成したものや (図示せず)、細幅の配線導体がインサート成形や接着等により絶縁基板に形成されたものであってもよく (図示せず)、また、導電性の樹脂材を配線導体としたものであってもよい (図示せず)。

## 【0054】

雄型コネクタ 10 とは、FFC 55 等のフラット回路体が接着剤等により雄型コネクタハウジング 12 に取り付けられたコネクタをいうものとし、雌型コネクタ 40 とは、PCB 57 等の回路基板に直付けされる端子 53 が雌型コネクタハウジング 42 に収容されたコネクタをいうものとする。

## 【0055】

雄型コネクタ 10 は、FFC 55 と、雄型コネクタハウジング 12 とを備えている。図 2 に示すように、雄型コネクタハウジング 12 は、絶縁性を有する合成



樹脂材料を構成材料とし、射出成形法にて成形されている。この雄型コネクタハウジング 1 2 は、長手方向 Z に並ぶ 3 つの領域から構成されている。中央部に、係止用のロックレバー 1 5 及び解除レバー 2 0 を有する第 1 の領域 1 3 が形成されている。中央部の両側には、第 2 及び第 3 の領域 2 5, 2 6 がそれぞれ形成されている。この第 2 及び第 3 の領域 2 5, 2 6 は、それぞれが対称形状に形成されている。

## 【 0 0 5 6 】

ここで、本実施形態の説明の都合上、前後方向（コネクタ嵌合方向）X、上下方向 Y、左右方向（長手方向）Z について、以下のように定めることとする（図 1）。前後方向 X とは、相手側のコネクタ 1 0, 4 0 と嵌合する方向をいうものとし、前側とは相手のコネクタ 1 0, 4 0 側と定め、後側とは前側の反対側と定める。上下方向 Y は、F F C 5 5 又は P C B 5 7 の厚み方向と定めることとし、上側とは解除レバー（解除操作部）2 0 及びロックレバー 1 5 の備わる側と定め、下側とは上側の反対側で、F F C 5 5 の備わる側と定める。左右方向 Z は、雄型コネクタ 1 0 及び雌型コネクタ 4 0 の幅方向をいうものとする。左側及び右側は、左右対称であるため、特に定めないこととする。

## 【 0 0 5 7 】

図 2 に示すように、雄型コネクタハウジング 1 2 の第 1、第 2 及び第 3 の領域 1 3, 2 5, 2 6 は、仕切壁 2 7（一方のみ図示する）で区画されている。第 2 及び第 3 の領域 2 5, 2 6 は、その長手方向 Z に貫通し、コネクタ嵌合方向 X に開口するスロット部 3 3 を有している。スロット部 3 3 の奥所は、雌型コネクタ 4 0（図 1）に対する嵌合空間 3 4 となっている。

## 【 0 0 5 8 】

第 2 及び第 3 の領域 2 5, 2 6 の外壁（壁部）2 8 は、上壁（壁部）2 9 と、上壁 2 9 に対向して形成された下壁（基壁）3 0 と、上壁 2 9 及び下壁 3 0 に連なる後壁 3 1 と、両側壁 3 2, 3 2 とからなっている。前壁は、開口形成されている。

## 【 0 0 5 9 】

側壁 3 2 には、一組のコネクタ 1 0, 4 0（図 1）をコネクタ嵌合方向 X に位

置決めするストッパー 3 6 と、P C B 5 7 上で雄型コネクタ 1 0 を支持する脚部 3 2 b とが形成されている。ストッパー 3 6 は、側壁 3 2 の左右方向外側に突出して形成されている。

## 【 0 0 6 0 】

脚部 3 2 b は、両側壁 3 2， 3 2 の下方への延長部であり、下壁 3 0 より下方に突出して形成されている。脚部 3 2 b の脚長さは、F F C 5 5 の厚みより長くなっているため、雄型コネクタ 1 0 を P C B 5 7（図 1）上に載置した際に、F F C 5 5 が P C B 5 7 と下壁 3 0 との間に配置されるとともに、F F C 5 5 と P C B 5 7 との間に隙間が形成されるようになっている。従って、一組のコネクタ 1 0， 4 0 の嵌合を行うために、P C B 5 7 上で雄型コネクタ 1 0 をコネクタ嵌合方向 X に滑らせても、F F C 5 5 は P C B 5 7 に接触せず、F F C 5 5 に擦過痕などの傷が付くことが防止され、コネクタ接続の接続信頼性が高まる。

## 【 0 0 6 1 】

脚部 3 2 b のコネクタ嵌合方向 X の先端側には、傾斜部 3 2 a が形成されている。この傾斜部 3 2 a は、コネクタ嵌合方向 X に進むに従い漸次上昇する傾斜面であり、嵌合部 3 7 の傾斜部 3 7 a（図 5）と平行に形成されている。

## 【 0 0 6 2 】

一組のコネクタ 1 0， 4 0 を嵌合すると、脚部 3 2 b は、雌型コネクタ 4 0（図 1）の開口部 4 9 の左右両側に形成されたガイド溝 4 9 b に進入し、壁にガイドされながら嵌合空間 5 2 の奥所へ進入する。

## 【 0 0 6 3 】

図 5 に示すように、雄型コネクタ 1 0 の下壁 3 0 には、後述する雌型コネクタ 4 0 の開口部 4 9 に嵌入する嵌合部 3 7 が形成されている。嵌合部 3 7 の端部には、傾斜部 3 7 a が形成されていて、雌型コネクタ 4 0 の開口部 4 9 の端部に形成されたガイド部 4 9 a に嵌合部 3 7 が乗り上げて、コネクタ 1 0， 4 0 同士の嵌合がスムーズに行われるようになっている。

## 【 0 0 6 4 】

傾斜部 3 7 a は、脚部 3 2 b に形成された傾斜部 3 2 a と同様にして、コネクタ嵌合方向 X に進むに従い漸次上昇する傾斜面であり、嵌合部 3 7 の全幅に亘っ

て形成されている。傾斜部 3 7 a と傾斜部 3 2 a は、前後に平行に位置している。

#### 【 0 0 6 5 】

傾斜部 3 7 a は、傾斜部 3 2 a の後方に位置しているため、一組のコネクタ 1 0 , 4 0 を嵌合する際は、先に傾斜部 3 2 a が雌型コネクタ 4 0 のガイド溝 4 9 b ( 図 1 ) に進入し、続いて傾斜部 3 7 a がガイド部 4 9 a に当接する。従って、嵌合時、双方のコネクタ 1 0 , 4 0 は、傾斜部 3 2 a とガイド溝 4 9 b とで左右方向に位置決めされ、傾斜部 3 7 a とガイド部 4 9 a とで上下方向に位置決めされ、正確な嵌合を行うことができるようになっている。

#### 【 0 0 6 6 】

なお、雄型コネクタ 1 0 及び雌型コネクタ 4 0 の実使用の方向は、この実施の形態の方向に必ずしも一致するものではない。例えば、上側と下側とを逆向きにして使用されることもある。

#### 【 0 0 6 7 】

再び図 2 に戻って説明する。後述する解除レバー 2 0 の両側には、対向して立ち上がる立壁 6 4 , 6 4 が設けられている。立壁 6 4 , 6 4 は、解除レバー 2 0 等に対する外部干渉を阻止する保護壁として機能し、解除レバー 2 0 を取り囲むように湾曲状に形成されている。立壁 6 4 の高さは、解除レバー 2 0 の高さと同様又はそれ以上の突出高さに形成されている。このため、立壁 6 4 は、ロックレバー 1 5 及び解除レバー 2 0 に対する上方からの外部干渉も阻止できるようになっている。

#### 【 0 0 6 8 】

立壁 6 4 は、第 2 及び第 3 の領域 2 5 , 2 6 の上壁 2 9 及び下壁 3 0 から立ち上がり、操作空間 6 6 に指先が入るように解除レバー 2 0 から離間した位置に設けられている。このため、一对の立壁 6 4 , 6 4 に囲まれる内側空間が広くなり、解除レバー 2 0 に指先を宛うスペースが確保されて、殊に、小型コネクタの解除レバー 2 0 の操作性が向上するようになっている。

#### 【 0 0 6 9 】

立壁 6 4 には、その後端側に位置する押し壁 6 5 と、前端側に位置する連結部

6 7 とがそれぞれ連なっている。押し壁 6 5 は、コネクタ嵌合方向 X に直交するように起立して、両側の立壁 6 4 に交差するように連なっている。このように、押し壁 6 5 を形成することで、指先で雄型コネクタ 1 0 をコネクタ嵌合方向 X に押し込み易くなり、殊に、小型コネクタの嵌合を容易に行うことができるようになっている。

## 【 0 0 7 0 】

連結部 6 7 は、押し壁 6 5 の反対側に位置し、立壁 6 4 の先端側の上部に連なっている。連結部 6 7 は、立壁 6 4 の長手方向 Z の倒れを防止する補強部材として機能するとともに、ロックレバー 1 5 及び解除レバー 2 0 の上方からの外部干渉を防止する保護部材としても機能する。なお、連結部 6 7 を先端側に形成しても、ロックレバー 1 5 の自由端部 1 7 と連結部 6 7 とが干渉し、解除レバー 2 0 の操作性が妨げられることはない。

## 【 0 0 7 1 】

上述したように、第 1 の領域 1 3 は、第 2 及び第 3 の領域 2 5, 2 6 とは構成の異なる領域である。ロックレバー 1 5 を含むこの第 1 の領域 1 3 によって、雄コネクタ 1 0 と雌コネクタ 4 0 (図 1) とが嵌合した際に、ロックレバー 1 5 の係止部 1 8 と雌コネクタ 4 0 の係止突起 (係合部) 5 0 とが係合して、コネクタ 1 0, 4 0 同士の嵌合状態が保持されるようになっている。

## 【 0 0 7 2 】

ロックレバー 1 5 は、下壁 3 0 から立ち上がる一对の脚部 1 6, 1 6 (一方のみを図示する) と、脚部 1 6 に交差して連なるコ字状の自由端部 1 7 とからなっている。

## 【 0 0 7 3 】

一对の脚部 1 6, 1 6 は、間隔を開けて互いに平行に、下壁 3 0 の後方寄りの位置から立ち上がっている。このように形成することで、ロックレバー 1 5 の根元部に働く力が 2 方向に分解されるとともに、ロックレバー 1 5 の突き出し長が長くなり、ロックレバー 1 5 の根元部である脚部 1 6 に応力が集中して変形を生じることが防止される。

## 【 0 0 7 4 】

自由端部 1 7 は、脚部 1 6 に交差して連なり、前側に近づくに従い漸次緩やかに降下傾斜している（図 3）。係止部 1 8 は、自由端部 1 7 のコ字状をなす縁部に形成されている（図 2）。

## 【 0 0 7 5 】

解除レバー 2 0 は、一对の脚部 1 6， 1 6 の内側に配されており、ロックレバー 1 5 の自由端部 1 7 に連なっている。解除レバー 2 0 は、一对の腕部 2 1， 2 1 と、各腕部 2 1 に交差して連なる押圧部 2 3 とからなっている。解除レバー 2 0 を一对の脚部 1 6， 1 6 の内側に配したのは、解除レバー 2 0 の小型化を図るためである。

## 【 0 0 7 6 】

腕部 2 1 は、ロックレバー 1 5 の自由端部 1 7 に連なっていて、自由端部 1 7 から脚部 1 6 側へ U ターン状に引き返すとともに、脚部 1 6 を越えて後方に延出している。腕部 2 1 をこのように長いスパンに形成したのは、てこの原理で解除レバー 2 0 を押し下げて、小さい力で自由端部 1 7 を持ち上げて、係合解除できるようにするためである。また、この腕部 2 1 は、後端部 2 1 b から前端部 2 1 a にかけて漸次降下する如く形成されていて（図 4）、押し下げ代が十分に確保されるようになっている。

## 【 0 0 7 7 】

一对の腕部 2 1， 2 1 の各後端部 2 1 b は、押圧部 2 3 で連結されている。押圧部 2 3 は、腕部 2 1 からその内側に曲がっているため、解除レバー 2 0 は逆コ字状になっている。押圧部 2 3 の後端縁部には、その全幅に亘り上側に突出するリブ 2 3 a が設けられている。これにより、指で押圧部 2 3 を押すときに、指が滑ることが防止されて、解除レバー 2 0 の操作性が向上するようになっている。

## 【 0 0 7 8 】

図 4 に示すように、腕部 2 1 の内面の中央部には、雌型コネクタ 4 0 の前端部 4 2 a に突き当たる突当部としての突出部 2 2 a が設けられている。この突出部 2 2 a は、下側に凸状に形成されている。このため、突出部 2 2 a はてこの支点として機能し、押圧部 2 3 を押すことで、腕部 2 1 の前端部 2 1 a が持ち上がる。従って、小さい力で解除レバー 2 0 を操作することができ、係合解除を容易に

行うことができるようになっている。

【 0 0 7 9 】

図 1 に戻って、雌型コネクタ 4 0 について説明する。

雌型コネクタ 4 0 は、嵌合空間 5 2 を有する雌型コネクタハウジング 4 2 と、P C B 5 7 に直付けされる端子 5 3 とを備えている。雌型コネクタハウジング 4 2 の外壁 4 3 は、上壁 4 4 及び下壁 4 5 と、上壁 4 4 及び下壁 4 5 の左右の端部を連ねる両側壁 4 6、4 6 と、開口部 4 9 が形成された前壁 4 7 と、前壁 4 7 の反対側に位置する後壁 4 8 とからなっている。

【 0 0 8 0 】

上壁 4 4 の中央部には、ロックレバー 1 5 の係止部 1 8 と係合する係止突起 5 0 が形成されている。この係止突起 5 0 は、係止部 1 8 が乗り上げる傾斜面 5 0 a と、傾斜面 5 0 a に続く係止面 5 0 b とを有している。この係止突起 5 0 にロックレバー 1 5 の係止部 1 8 が係合することで、コネクタ 1 0、4 0 同士の嵌合状態が保持されるようになっている。

【 0 0 8 1 】

嵌合空間 5 2 には、雄型コネクタ 1 0 の下壁 3 0 (嵌合部 3 7) が差し込まれるようになっている。雄型コネクタ 1 0 の上壁 2 9 は、雌型コネクタ 4 0 の上壁 4 4 に重なるようになっている。すなわち、雄型コネクタ 1 0 の上壁 2 9 と下壁 3 0 との間に、雌型コネクタ 4 0 の上壁 4 4 が差し込まれ、雌型コネクタ 4 0 の上壁 4 4 と下壁 4 5 の間に雄型コネクタ 1 0 の下壁 3 0 が差し込まれて、コネクタ 1 0、4 0 同士が嵌合するようになっている。

【 0 0 8 2 】

雌型コネクタ 4 0 の下壁 4 5 の開口部 4 9 の端部には、ガイド部 4 9 a が形成されている。ガイド部 4 9 a は、雄型コネクタ 1 0 の嵌合部 3 7 の端部に形成された傾斜部 3 7 a が乗り上げる傾斜面である。これにより、雄型コネクタ 1 0 をコネクタ嵌合方向 X に押し込み、P C B 5 7 上を滑らせることで、雄型コネクタ 1 0 を雌型コネクタ 4 0 に正確に嵌入できるようになっている。

【 0 0 8 3 】

端子 5 3 は、雌型コネクタ 4 0 の下壁 4 5 に埋設されており、端子 5 3 の電気

接続部 5 3 a が下壁 4 5 の内面から露出している。電気接続部 5 3 a には、F F C 5 5 の配線導体 5 5 a が接続して、雄型コネクタ 1 0 と雌型コネクタ 4 0 との間で制御信号のやりとりが行われるようになっている。

【 0 0 8 4 】

図 6 ～図 9 は、本発明に係るコネクタの嵌脱構造における雄型コネクタの第 2 ～第 5 の実施形態を示すものである。第 2 ～第 5 の実施形態と第 1 の実施形態との同一構成部分については、同一符号を付して説明する。

【 0 0 8 5 】

(第 2 の実施形態) 図 6 に従って、第 2 の実施形態を説明する。この実施形態が第 1 の実施形態と相違する主な点は、解除レバー 2 0 の両側の立壁 7 4 , 7 4 に切欠き状の凹み 7 3 が形成されている点である。解除レバー 2 0 がロックレバー 1 5 の内側に配されている点は、第 1 の実施形態と共通する。

【 0 0 8 6 】

立壁 7 4 は、外側に湾曲していないため、第 1 の実施形態と較べると操作空間 6 6 は、狭くなっているが、立壁 7 4 には、凹み 7 3 が形成されているため、解除レバー 2 0 の操作性が悪くならないようになっている。

【 0 0 8 7 】

すなわち、凹み 7 3 は、解除レバー 2 0 の押圧部 2 3 の両側で対向する位置に形成されているため、凹み 7 3 に指を逃がすことにより、指先を解除レバー 2 0 に宛うことができ、指先を解除レバー 2 0 に宛った状態から指先に力を入れることで、解除レバー 2 0 が押し下がり、係止突起 5 0 とロックレバー 1 5 の係合が解除される。この実施形態の構成は、解除レバー 2 0 を有する小型コネクタのロック構造に殊に有効である。なお、第 1 の実施形態の立壁 6 4 に、この実施形態のような凹み 7 3 を設けてもよいことは勿論である。

【 0 0 8 8 】

(第 3 の実施形態) 次に、第 3 の実施形態を図 7 に従って説明する。この実施形態が第 1 の実施形態と相違する主な点は、解除レバー 2 0 がロックレバー 1 5 の一対の脚部 1 6 , 1 6 (一方しか図示せず) の外側に配されている点と、解除レバー 2 0 の後方に押し壁 6 5 (図 2) が設けられていない点である。押し壁 6

5は設けられていないが、第2及び第3の領域25、26の後壁31が押し壁を兼ねている。解除レバー20を一对の脚部16、16の外側に配したのは、解除レバー20を大きく形成して、解除レバー20の操作性を向上するためである。

## 【0089】

立壁74は、第2の実施形態と同様にして、仕切壁27に一体的に連なって形成されているため、第1の実施形態と較べると操作空間66は、狭くなっている。しかし、操作空間66を広げる代わりに解除レバー20の後方を解放しているため、解除レバー20の操作性が悪くならないようになっている。

## 【0090】

すなわち、解除レバー20の後方を解放することで、解除レバー20の後方操作が可能となっている。解除レバー20を上方から操作することができる場合であっても、後方操作をできるようにすることで、解除レバー20の操作性が向上する利点がある。

## 【0091】

押し壁を兼ねる後壁31は、上壁29に連なっているため、後壁31の強度が向上し、後壁31を指先で押し込んだ際に変形したり、破損したりすることが防止されている。後壁31寄りの上壁29には、階段部87が形成されているため、この階段部87に指先を宛て、後方に引っ張ることで、指先が滑ることなく、一組のコネクタ80、40の引き離しを容易に行うことができる。

## 【0092】

押圧部23と対向する下壁30の上面には、撓み規制用の突部88が突出して形成されている。この突部88は、押圧部23の略中央部に対向して位置している。突部88を略中央部に設けたのは、押圧部23を押し下げた際に、押圧部23が左右のどちらか一方に偏って押し下がることを防止するためである。

## 【0093】

突部88を設けることにより、押圧部23を押し下げた際に、押圧部23の下面が突部88の頂面に当接して、解除レバー20の過度の弾性変形が阻止され、解除レバー20の破損が防止されるようになっている。その他の構成は、第1の実施の形態と同様であるため、説明を省略する。



## 【 0 0 9 4 】

(第 4 の実施形態) 次に、第 4 の実施形態を図 8 に従って説明する。この実施形態が第 1 の実施形態と相違する主な点は、押し壁 9 5 が長手方向 Z に延出されて、雄型コネクタハウジング 9 2 の両側の側壁 3 2 に連なっている点である。言い換えると、押し壁 9 5 は、雄型コネクタハウジング 9 2 の長手方向 Z の全幅に亘り形成されている。第 2 及び第 3 の領域 2 5, 2 6 に設けられた第 2 及び第 3 の押し壁 9 6, 9 7 は、下壁 3 0 から起立しており、後壁 3 1 に対向している。

## 【 0 0 9 5 】

このように、第 2 及び第 3 の押し壁 9 6, 9 7 を形成することで、指先を宛う押し壁 9 5, 9 6, 9 7 の面積が大きくなり、雄型コネクタ 1 0 を指先で押し込み易くなる。その他の構成については、前記実施の形態と同様であるため、説明を省略する。なお、第 1、第 2 の実施の形態にも、この実施の形態のような、第 2 及び第 3 の押し壁 9 6, 9 7 を設けてもよいことは勿論である。

## 【 0 0 9 6 】

(第 5 の実施形態) 次に、第 5 の実施形態を図 9 に従って説明する。この実施形態が第 1 の実施形態と相違する主な点は、雄型コネクタ 1 6 0 の下壁 3 0 の背面 3 0 a に位置決め突起 1 6 8 (脚部 3 2 b) が設けられている点である。

## 【 0 0 9 7 】

位置決め突起 1 6 8 は脚部 3 2 b を兼ねているため、位置決め突起 1 6 8 の突出高さは、F F C 5 5 の厚さより長く形成されている。すなわち、下壁 3 0 に F F C 5 5 を取り付けた際に、位置決め突起 1 6 8 の先端部 1 6 8 a が F F C 5 5 から突き出た状態となる。このため、雄型コネクタ 1 6 0 を P C B 5 7 に載置すると、雄型コネクタ 1 6 0 は位置決め突起 1 6 8 の先端部 1 6 8 a によって 4 点で支持され、F F C 5 5 が P C B 5 7 と下壁 3 0 との間に位置し、かつ F F C 5 5 が P C B 5 7 に接触せず、表面に傷などが付くのが防止される。

## 【 0 0 9 8 】

位置決め突起 1 6 8 には、F F C 5 5 の係止孔 5 5 c が係合し、F F C 5 5 が前後方向 X 及び左右方向 Z に位置決めされる。これにより、F F C 5 5 に形成された狭ピッチの配線導体 5 5 a と雌型コネクタ 4 0 に収容された端子 5 3 (図 1

) の接続信頼性が維持されるようになっている。

#### 【 0 0 9 9 】

位置決め突起 1 6 8 の数は任意であり、この実施形態では左右両側に各 2 個ずつ形成されている。なお、位置決め突起 1 6 8 を左右両側に各 1 個又は各 3 個以上形成してもよいことは勿論である。

#### 【 0 1 0 0 】

また、下壁 3 0 の背面 3 0 a は、位置決め突起 1 6 8 を除いて平坦面に形成されていて、F F C 5 5 に対する接着面となっている。この接着面に接着される F F C 5 5 の被接着面は、配線導体 5 5 a が露出していない被覆部 5 5 b である。接着は、接着面に接着剤を塗布し、F F C 5 5 を重ねることで、容易に接着される。なお、F F C 5 5 を接着面とし、下壁 3 0 の背面 3 0 a を被接着面としてもよい。

#### 【 0 1 0 1 】

この実施形態の雄型コネクタ 1 6 0 と嵌合する図示しない雌型コネクタには、位置決め突起 1 6 8 の進入を許容するガイド溝が形成されている（第 1 ～ 4 の実施形態におけるガイド溝 4 9 b に相当する）。このため、雄型コネクタ 1 6 0 は、ガイド溝にガイドされながら雌型コネクタの嵌合空間に進入する。その他の構成については、前記実施の形態と同様であるため、説明を省略する。

#### 【 0 1 0 2 】

##### 【発明の効果】

以上の如く、請求項 1 記載の発明によれば、脚部で支えられた他方のコネクタをコネクタ嵌合方向に滑らせ、一方のコネクタに嵌合することで、コネクタ接続が行われる。他方のコネクタを回路基板に載置した際は、フラット回路体と回路基板との間に隙間が形成されて、フラット回路体が回路基板に接触せず、他方のコネクタをコネクタ嵌合方向に滑らせても、フラット回路体に傷が付くことが防止される。従って、配線導体に傷が付くことを防止でき、接続信頼性の高いコネクタ接続を行うことができる。

#### 【 0 1 0 3 】

また、請求項 2 記載の発明によれば、他方のコネクタが位置決め突起で支持さ

れ、フラット回路体に傷が付くことが防止される。また、位置決め突起にフラット回路体の係止孔を係合させることで、フラット回路体の位置決めが行われ、フラット回路体に形成された狭ピッチの配線導体と一方のコネクタに収容された端子とが確実に接続する。従って、請求項 1 記載の効果に加えて、コネクタの電氣的接続の信頼性が向上する。

## 【 0 1 0 4 】

また、請求項 3 記載の発明によれば、コネクタ接続を行う際に、他方のコネクタの脚部が一方のコネクタのガイド溝に挿入され、コネクタ嵌合方向に直交する幅方向に位置決めされながら、他方のコネクタが一方のコネクタの嵌合空間に進入する。従って、コネクタ同士の嵌合を正確に行うことができる。

## 【 0 1 0 5 】

また、請求項 4 記載の発明によれば、一方のコネクタに対して他方のコネクタを対向させ、他方のコネクタを一方のコネクタに押し込むことで、傾斜部とガイド部とが摺接し、コネクタ嵌合方向にスライドして、コネクタ同士が嵌合する。従って、フラット回路体を手で触ることなく、低挿入力でコネクタ同士を嵌合させることができる。

## 【 0 1 0 6 】

また、請求項 5 記載の発明によれば、他方のコネクタを一方のコネクタに押し込むと、傾斜部がガイド部に乗り上げ、ガイド部の傾斜方向に案内されて、一方のコネクタの開口部に他方のコネクタの嵌合部が進入する。従って、一方のコネクタをコネクタ嵌合方向に押し込むだけで、コネクタ同士の嵌合をスムーズかつ正確に行うことができ、嵌合作業性が向上する。

## 【 0 1 0 7 】

また、請求項 6 記載の発明によれば、フラット回路体が、折り曲げられることなくコネクタに取り付けられるから、フラット回路体が外側に膨らむことを防止できる。また、フラット回路体の固着保持力が向上し、フラット回路体に不用意な引っ張り力が作用した場合であっても、フラット回路体の抜け出しが防止される。従って、コネクタの小型化を図ることができるとともに、コネクタの電氣的接続の信頼性を維持することができる。

## 【 0 1 0 8 】

また、請求項 7 記載の発明によれば、ロックレバー及び解除操作部の外方からの外力が、ロックレバー及び解除操作部に作用することが立壁により阻止されて、ロックレバーと係合部との係合が不用意に解除されることが防止される。従って、外部干渉によるロックレバー及び解除操作部の保護を図ることができる。

## 【 0 1 0 9 】

また、請求項 8 記載の発明によれば、ロックレバー及び解除操作部を取り囲むように、立壁が設けられているから、外方からの外力に対して、ロックレバー及び解除操作部が保護されて、一組のコネクタの嵌合状態が保持される。従って、外部干渉によるロックレバー及び解除操作部の保護性が向上する。

## 【 0 1 1 0 】

また、請求項 9 記載の発明によれば、立壁で囲まれた操作空間としての内側空間が広くなり、解除操作部に指先を宛うスペースが確保される。従って、小型のロック構造であっても、解除操作部を確実に押し下げることができ、解除操作部の操作性が向上する。

## 【 0 1 1 1 】

また、請求項 1 0 記載の発明によれば、立壁によって上方からの外部干渉が阻止されて、ロックレバーと係合部との係合が不用意に解除されることが防止される。従って、ロックレバー及び解除操作部が保護される。

## 【 0 1 1 2 】

また、請求項 1 1 記載の発明によれば、凹みに指を逃がすことにより、指先を解除操作部に宛い易くなり、指先を解除操作部に宛った状態から指先に力を入れることで、解除操作部が押し下がり、係合部とロックレバーの係合が解除される。従って、解除操作部の係合解除性が向上する。

## 【 0 1 1 3 】

また、請求項 1 2 記載の発明によれば、一組のコネクタを嵌合する際に、押し込み用の押し壁を指で嵌合方向前方に押し込むことで、押し込み力が押し壁を介してコネクタハウジングに伝わり、係合部とロックレバーとの係合がスムーズに行われる。従って、コネクタ同士の嵌合を容易かつ確実に行うことができる。

【 0 1 1 4 】

また、請求項 1 3 記載の発明によれば、指先を宛う押し壁の面積が大きくなり、コネクタを押し込み易くなる。従って、コネクタが小型であっても、嵌合を容易に行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明に係るコネクタの嵌脱構造の第 1 の実施形態を示し、雄型コネクタと雌型コネクタとを対向させた状態の斜視図である。

【図 2】

図 1 に示す雄型コネクタを示す斜視図である。

【図 3】

図 2 に示す雄型コネクタの A - A 線に沿って切断した断面図である。

【図 4】

図 2 に示す雄型コネクタの B - B 線に沿って切断した断面図である。

【図 5】

図 1 に示す雄型コネクタと雌型コネクタの嵌合前の対向状態を示す断面図である。

【図 6】

本発明に係るコネクタの嵌脱構造における、雄型コネクタの第 2 の実施形態を示す斜視図である。

【図 7】

本発明に係るコネクタの嵌脱構造における、雄型コネクタの第 3 の実施形態を示す斜視図である。

【図 8】

本発明に係るコネクタの嵌脱構造における、雄型コネクタの第 4 の実施形態を示す斜視図である。

【図 9】

本発明に係るコネクタの嵌脱構造における、雄型コネクタの第 5 の実施形態を示す斜視図である。

【図 1 0】

従来のコネクタの嵌脱構造の一例を示す斜視図である。

【図 1 1】

従来のコネクタの嵌脱構造の他の一例を示す断面図である。

【図 1 2】

従来のコネクタの嵌脱構造の別の一例を示す斜視図である。

【符号の説明】

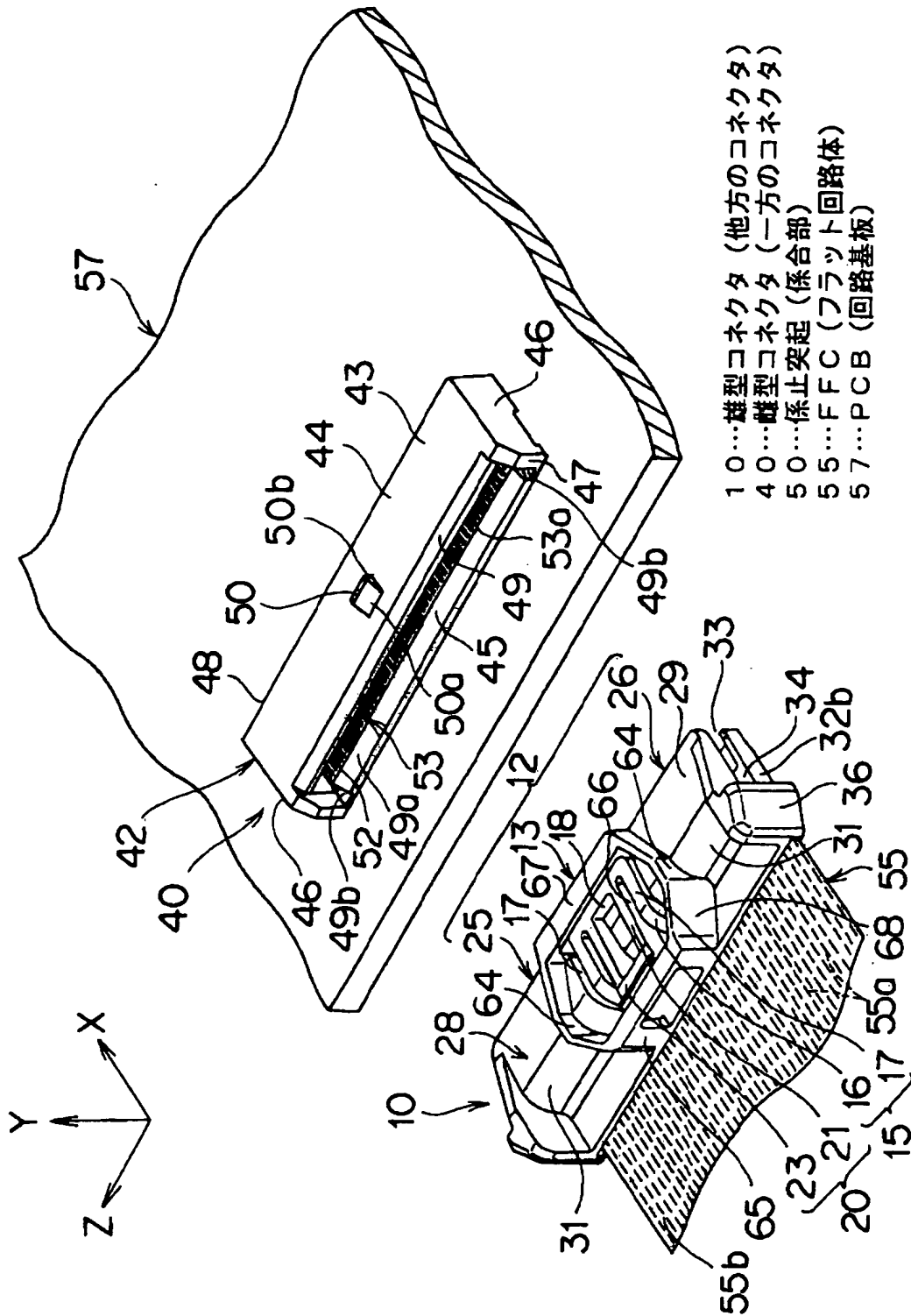
1 0, 7 0, 8 0, 9, 1 6 0	雄型コネクタ（他方のコネクタ）
1 5	ロックレバー
1 6	脚部
1 7	自由端部
1 8	係止部
2 0	解除レバー（解除操作部）
2 1	腕部
2 2 a	突出部
2 3	押圧部
2 8, 4 3	外壁（壁部）
2 9	上壁（壁部）
3 0	下壁（基壁）
3 0 a	背面
3 2	側壁
3 2 a, 3 7 a	傾斜部
3 2 b	脚部
3 7	嵌合部
4 0	雌型コネクタ（一方のコネクタ）
4 9	開口部
4 9 a	ガイド部
4 9 b	ガイド溝
5 0	係止突起（係合部）

5 5 c	係止孔
6 4 , 7 4 , 8 4 , 9 4 , 1 6 4	立壁
6 5 , 7 5 , 9 5 , 1 6 5	押し壁
1 6 8	位置決め突起
1 6 8 a	先端部

【書類名】

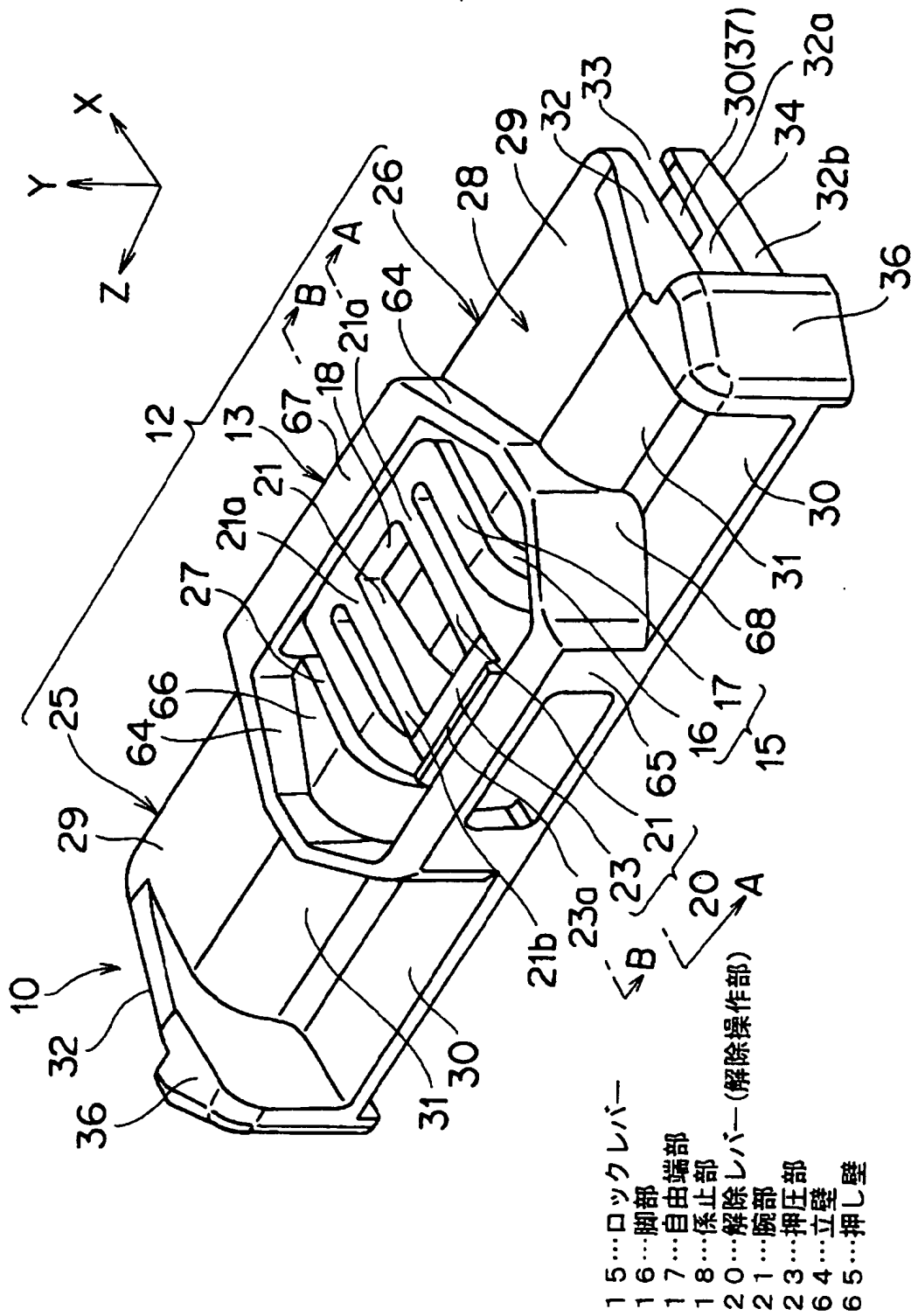
図面

【図 1】

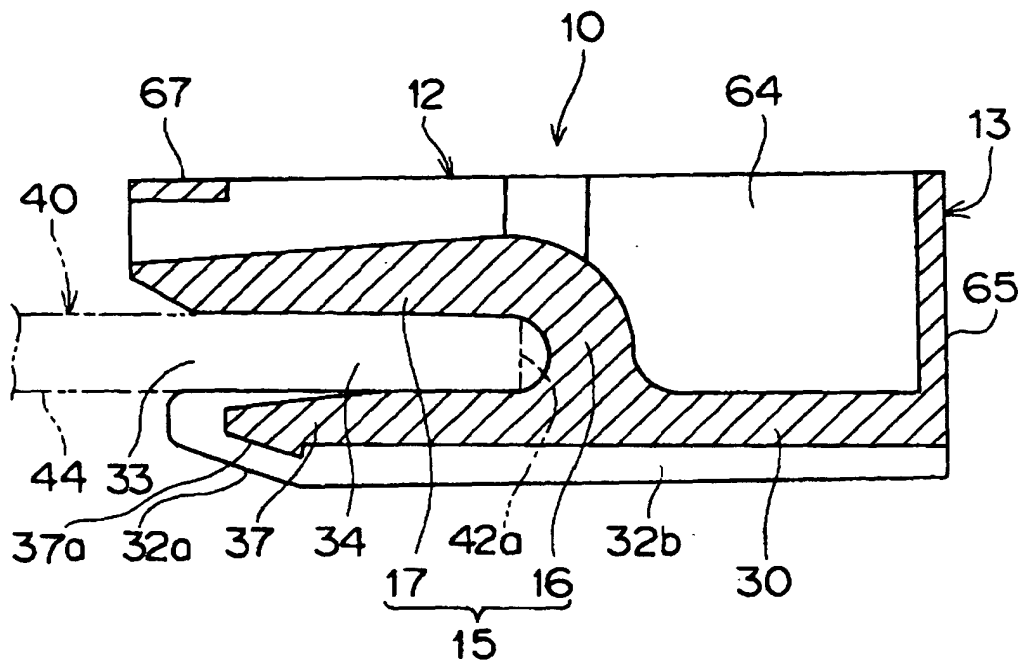




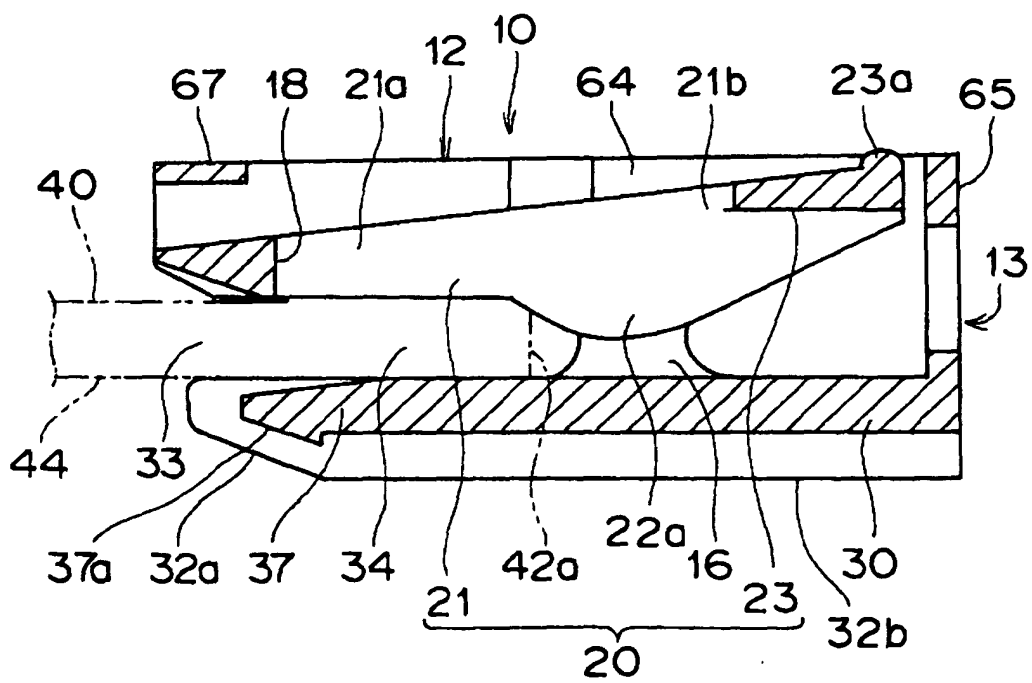
【図 2】



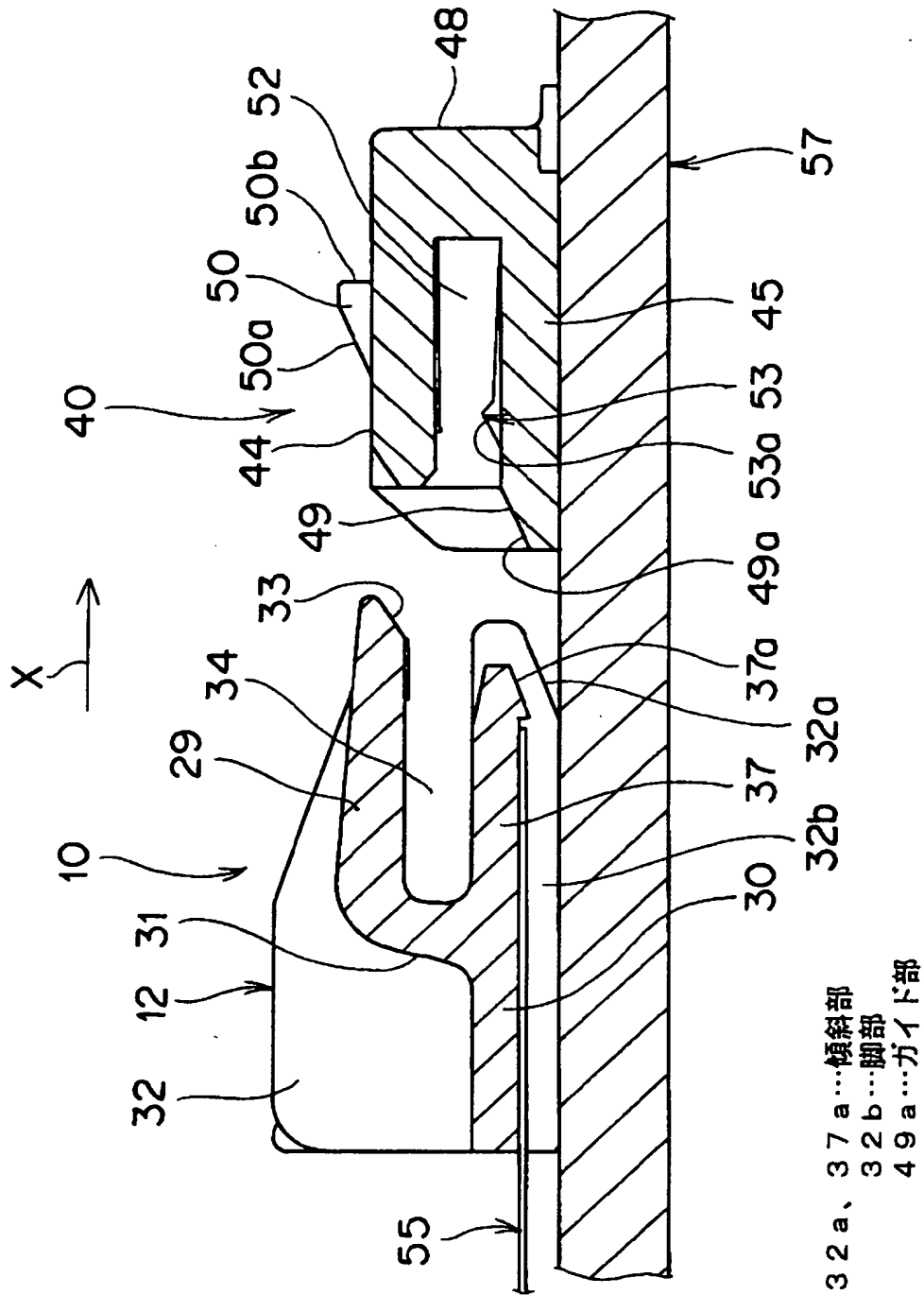
【図 3】



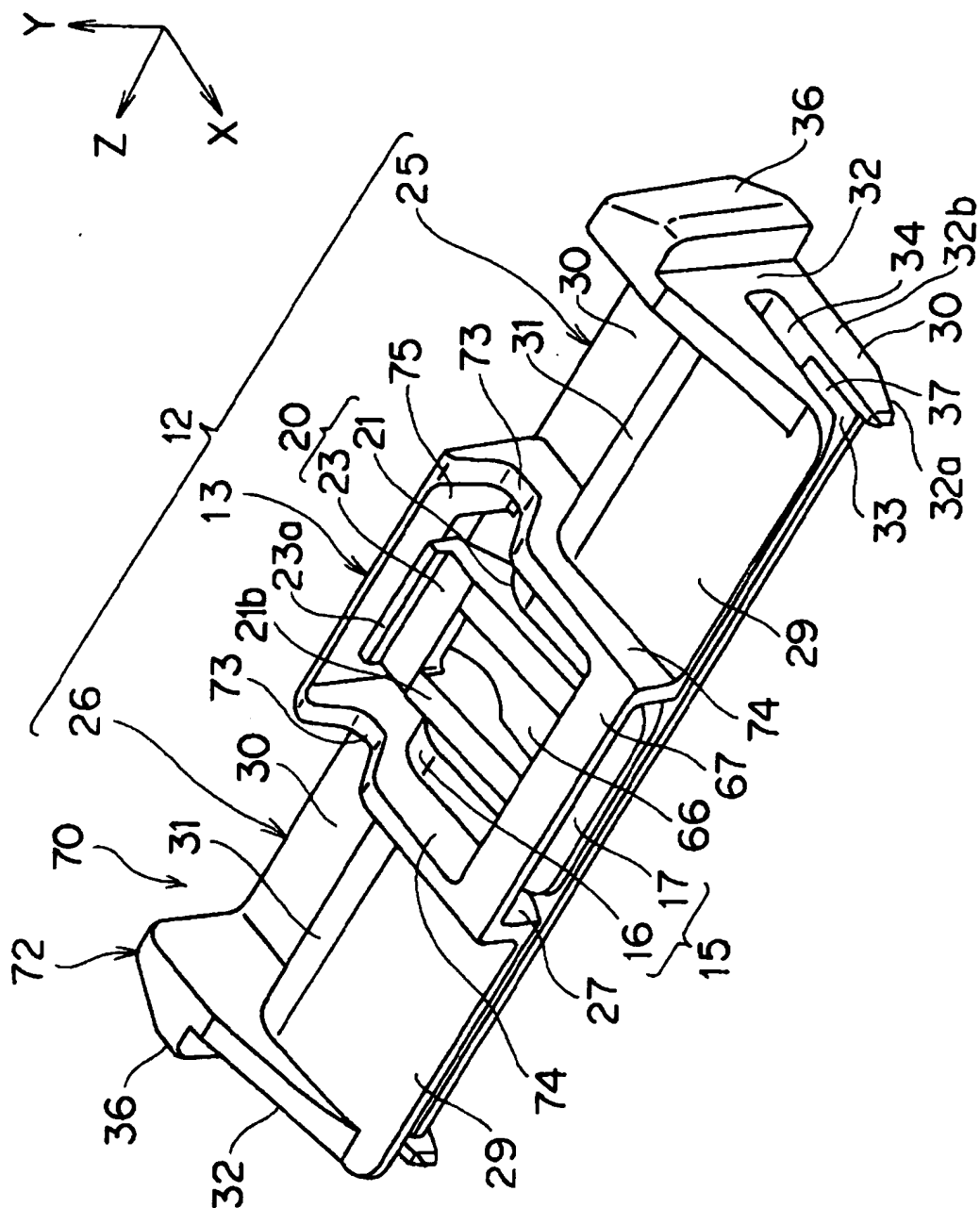
【図4】



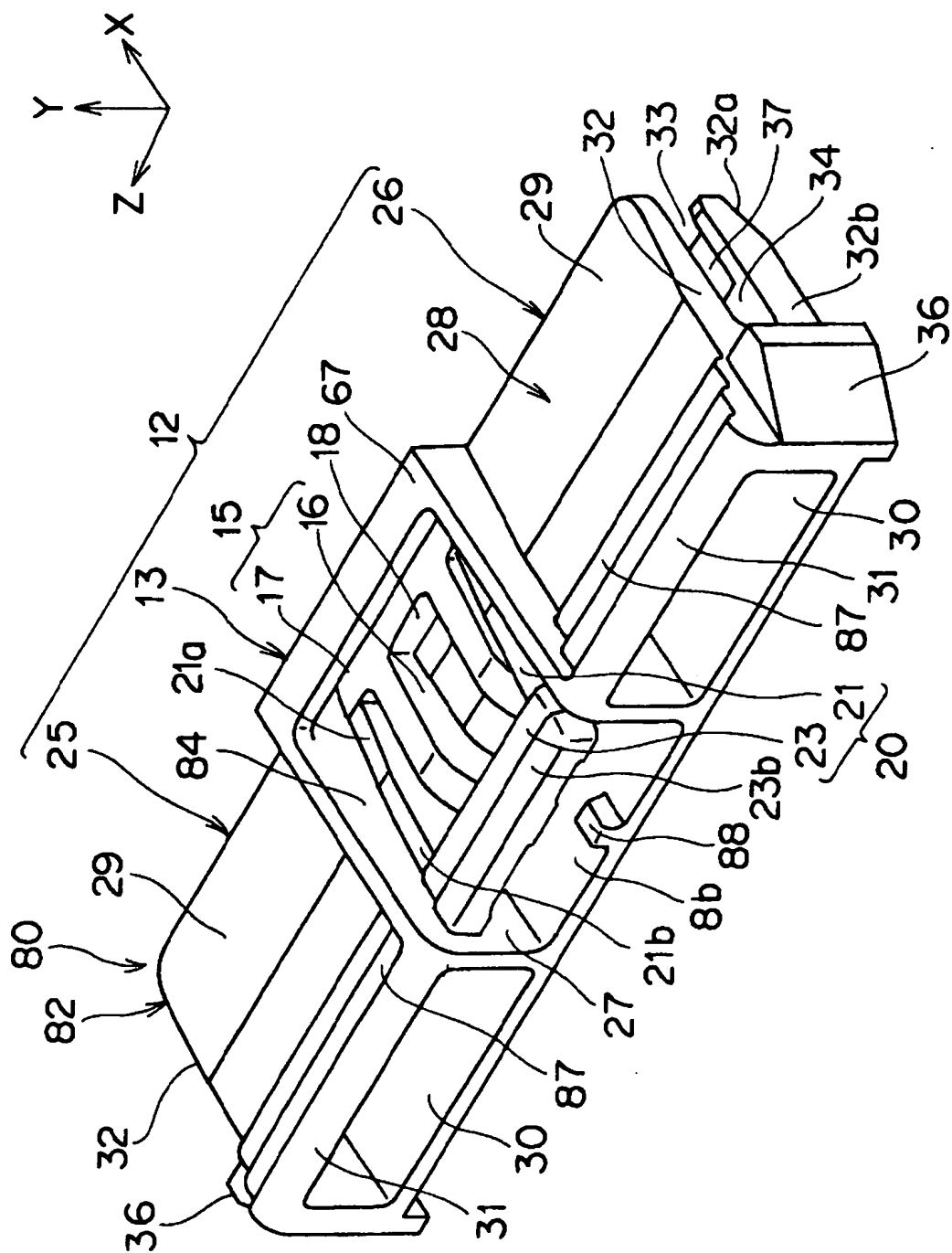
【図 5】



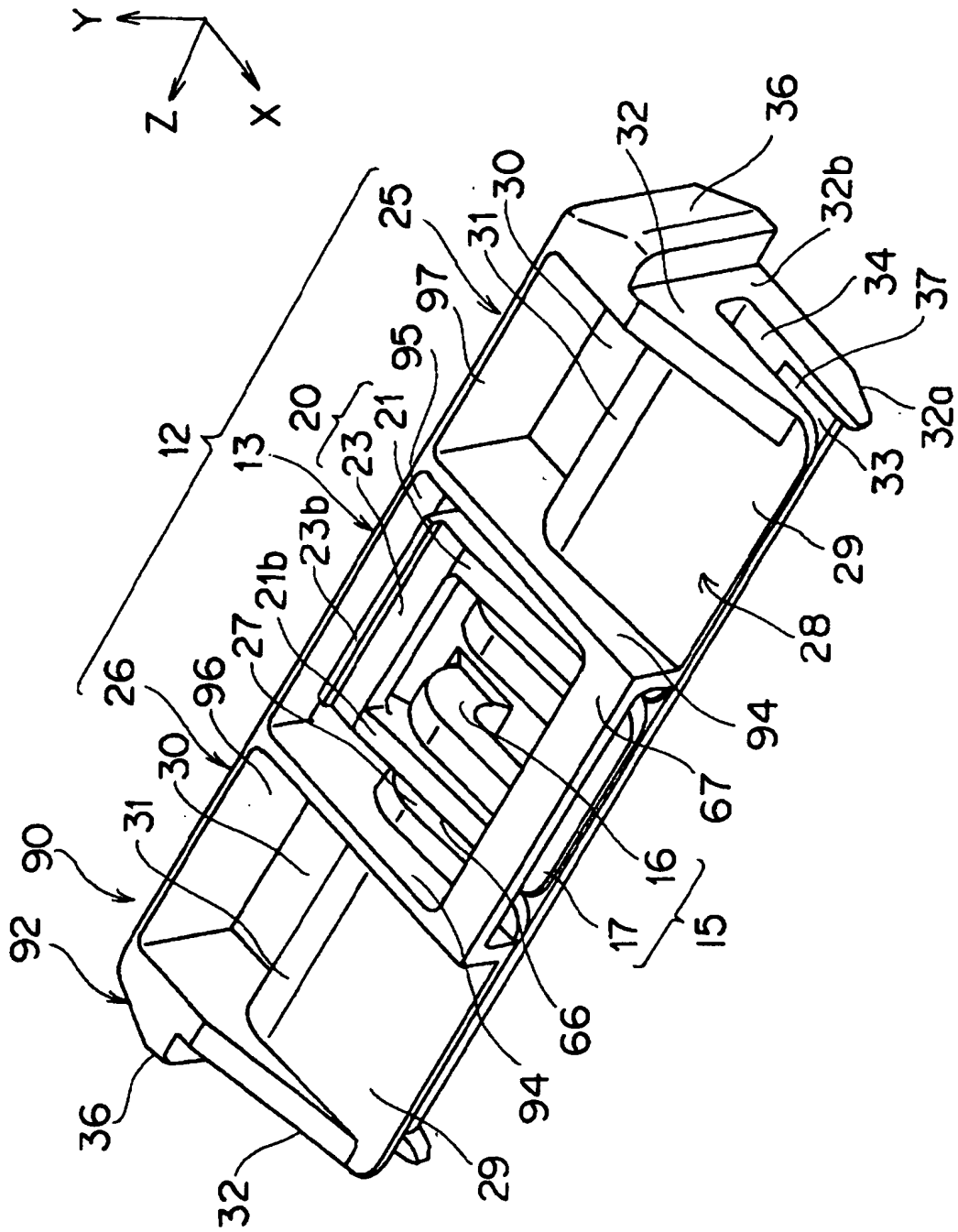
【図 6】



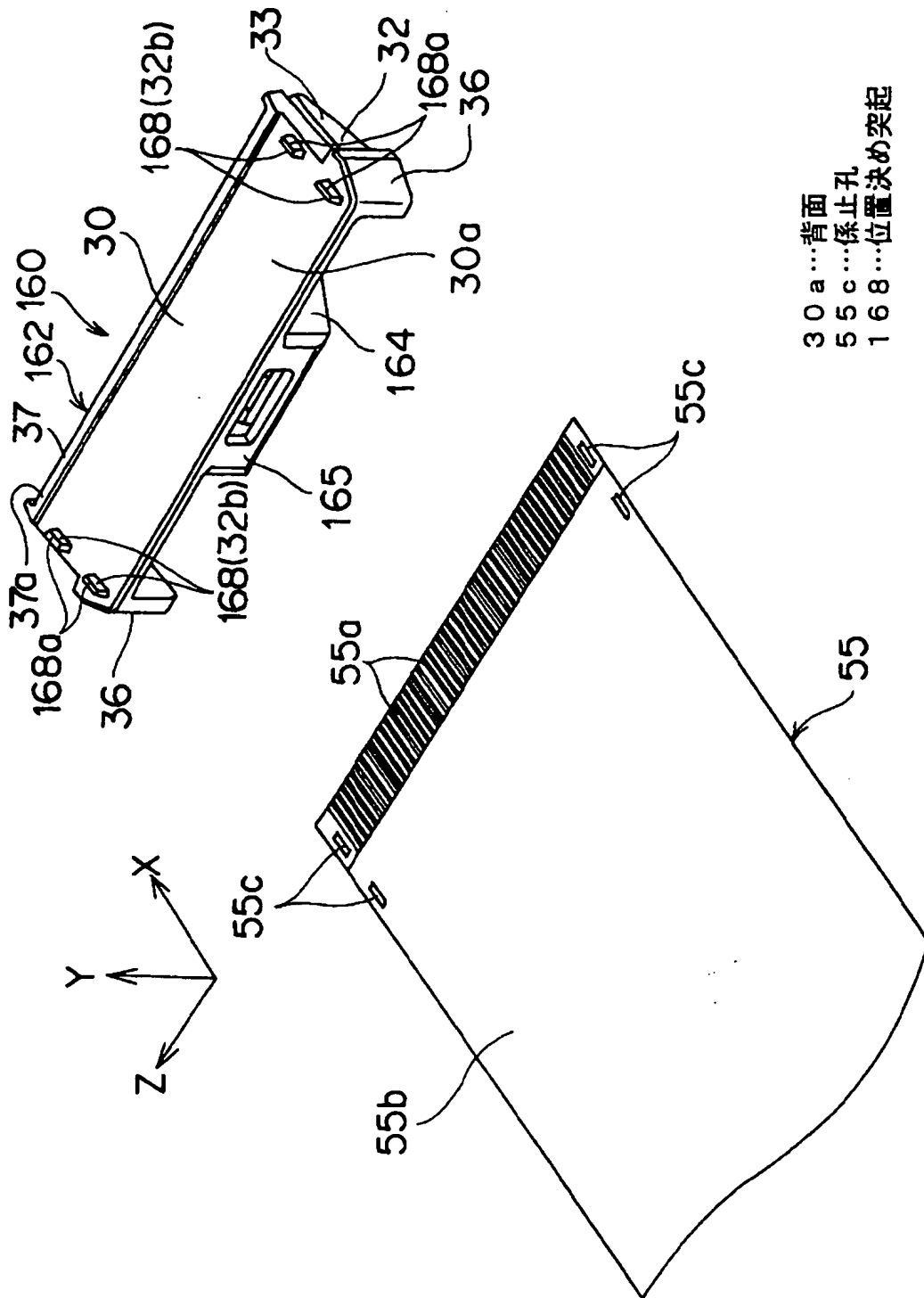
【図 7】



【図 8】

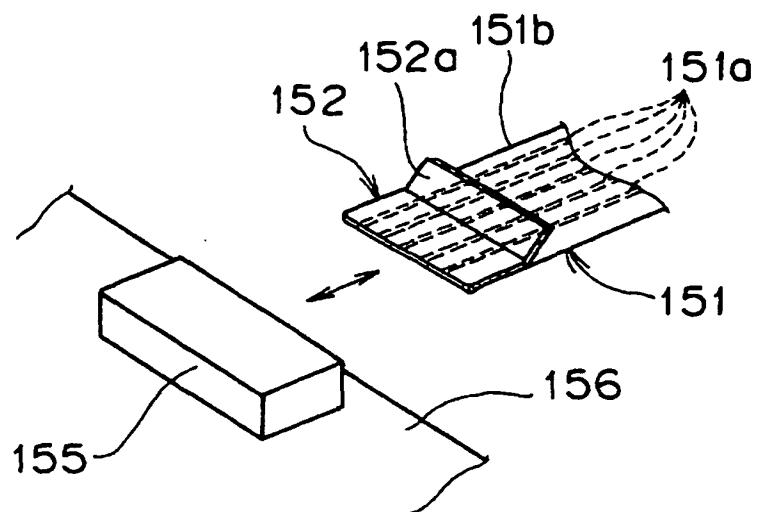


【図 9】

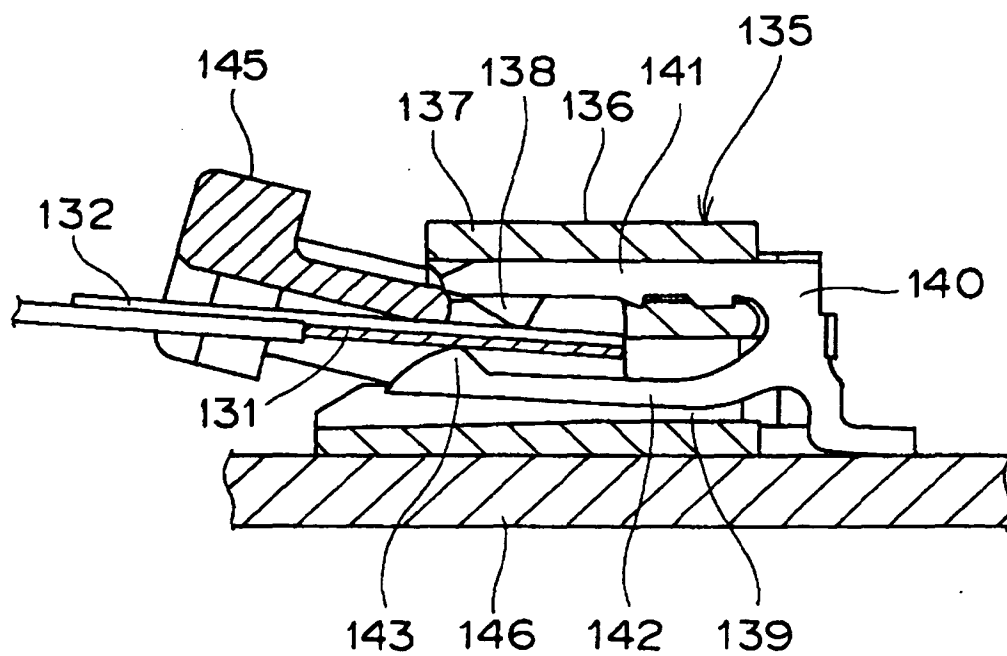


30a...背面  
55c...係止孔  
168...位置決め突起

【図10】

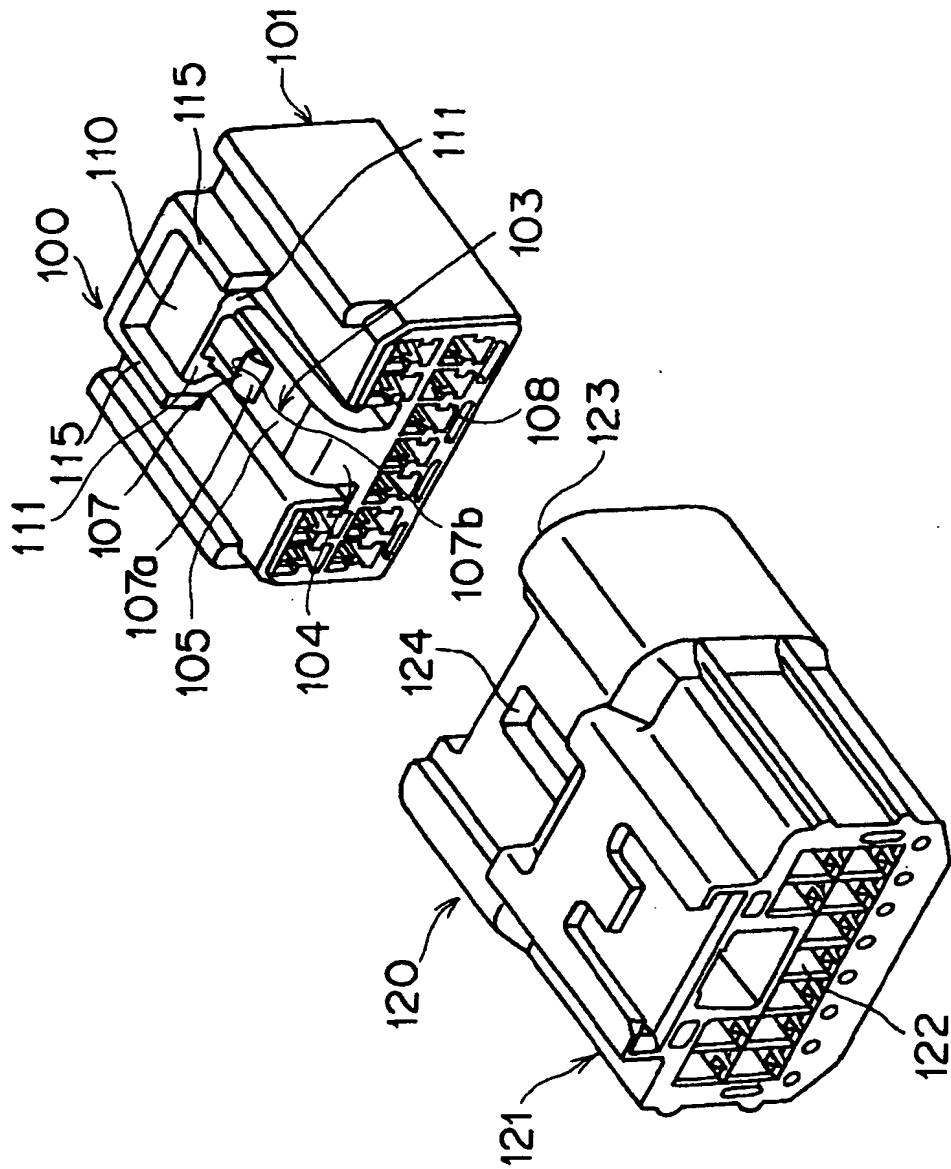


【図11】





【図 12】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 コネクタ嵌合時にフラット回路体に傷が付くことを防止でき、フラット回路体を容易かつ確実に相手側のコネクタに差し込むことができ、フラット回路体の位置決めを正確に行うことができるコネクタの嵌脱構造を提供する。

【解決手段】 他方のコネクタ 1 0 に脚部 3 2 b を設け、フラット回路体 5 5 と回路基板 5 7 との間に隙間を形成する。脚部 3 2 b を位置決め突起とし、フラット回路体 5 5 には位置決め突起 1 6 8 に係合する係止孔を設ける。一方のコネクタ 4 0 に、脚部 3 2 b を受け入れるガイド溝を形成する。一方のコネクタ 4 0 の開口部 4 9 の端部に、他方のコネクタ 1 0 をスライドさせながら受け入れるガイド部 4 9 a を形成し、他方のコネクタ 1 0 の嵌合部 3 7 の端部に、ガイド部 4 9 a に沿ってスライドする傾斜部 3 7 a を形成する。

【選択図】 図 5

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [ 0 0 0 0 0 6 8 9 5 ]

1. 変更年月日 1 9 9 0 年 9 月 6 日  
[変更理由] 新規登録  
住 所 東京都港区三田 1 丁目 4 番 2 8 号  
氏 名 矢崎総業株式会社